

A - 2 図に示すように、二つの円形コイルA及びBの中心を重ね0として同一平面上に置き、互いに逆方向に直流電流 I [A] を流したとき、0における合成磁界の強さ H [A/m] を表す式として、正しいものを下の番号から選べ。ただし、コイルの巻数はA、Bともに1回、A及びBの円の半径はそれぞれ r [m] 及び $4r$ [m] とする。

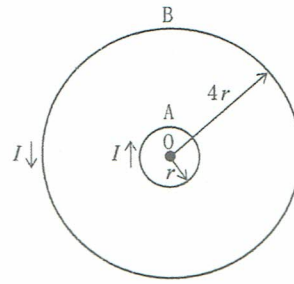
1 $H = \frac{I}{8r}$

2 $H = \frac{I}{4r}$

3 $H = \frac{3I}{8r}$

4 $H = \frac{I}{2r}$

5 $H = \frac{5I}{8r}$



半径 r 電流が I の時 磁界の強さ

$$H = \frac{I}{2r}$$

$$H_A = \frac{I}{2r}$$

$$H_B = \frac{I}{2 \cdot 4r}$$

$$H_A - H_B = \frac{I}{2r} - \frac{I}{8r} = \frac{I}{r} \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{8} \right) = \frac{I}{r} \left(\frac{4}{8} - \frac{1}{8} \right) = \frac{3I}{8r}$$